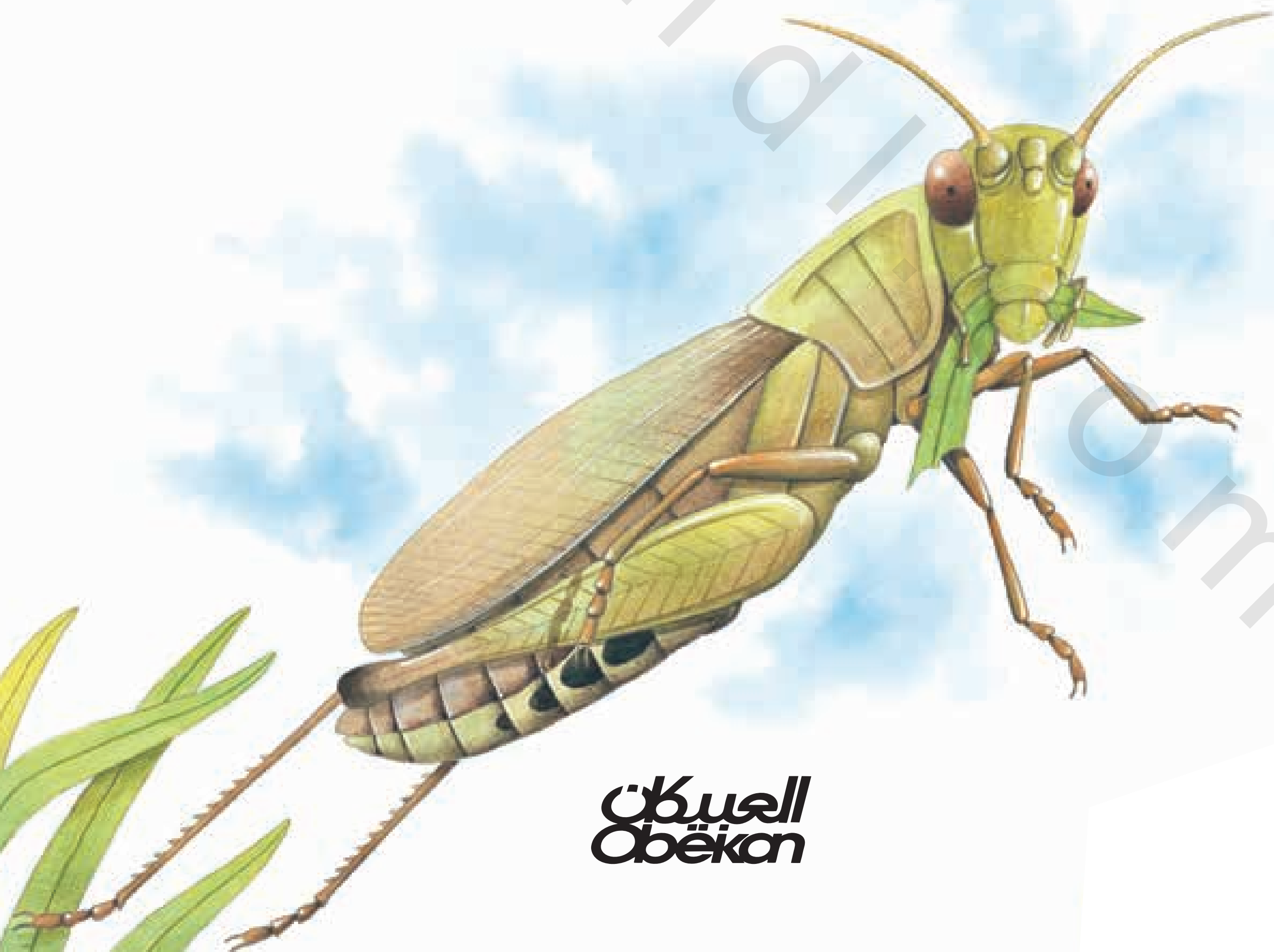
سلالم التعلم

عالم الحشرات

بول أ. كوباسا

نقله إلى العربية
خليل يوسف سمرين



العبيكان
Obeikan

Original Title
LEARNING LADDERS
Worls Of Insects
Author:
By World Book Inc.

ISBN-978-0716677253
ISBN-13: 978-0716677352

ح شركة العبيكان للتعليم، 1435هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

كوباسا، بول

عالم الحشرات./ بول أ.كوباسا؛ خليل يوسف سمرين.

- الرياض **1435**هـ

32 ص؛ 20× 28 سم

ردمك: 9 - 655 - 503 - 603 - 978

1 - الحشرات-خليل يوسف سمرين ب - العنوان

ديوي: 595,7 رقم الإيداع: 1277 / 1435

الطبعة العربية الأولى 1437هـ - 2016م

الناشر العبيكان Obeikan للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 فاكس: 4808095 ص.ب: 67622 الرياض 11517

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر العبيكان Obeikan على أبل

http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store

امتياز التوزيع شركة مكتبة العبيكان Obeikan

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية - طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف: 4808654 - فاكس: 4889023 ص. ب: 62807 الرياض 11595

في هذا الكتاب..

يتناول هذا الكتاب عالم الحشرات السِّرِّيَّ والملوّن.
تعرّف مكان عيشها وكيفيته، وطرق تخفّيها الماكرة،
إضافة إلى طرق دفاعاتها الذكية.



ما الحشرة؟

يوجد في العالم ما يزيد على مليون نوع من الحشرات، التي تعيش على الأرض، وفي مياه الأنهار والبحيرات العذبة، ولكنها لا تستطيع العيش في مياه المحيطات المالحة. يتكوّن جسم الحشرة من ثلاثة أجزاء رئيسة، هي: الرأس، والصدر، والبطن. وللحشرات جميعها ستّ أرجل، وكثير منها له أجنحة. قد تكون الحشرة بحجم كرة القدم، وقد تكون بحجم النقطة التي تنتهي بها هذه الجملة. والحشرة الظاهرة في الصورة هي النملة.



حقيقة!



يستطيع البرغوث الصغير أن يقفز مسافة تعادل مئة ضعف طول جسمه. وهذا يوازي قدرتك على القفز من فوق بناية ارتفاعها مئة وسبعون مترًا!



يحتوي **رأس** الحشرة على العينين وقرني الاستشعار، إضافة إلى أجزاء الفم التي تستخدمها في تناول الطعام.

تمتلك معظم الحشرات **قرنين** طويلين من قرون الاستشعار، تستخدمهما في اللمس والشم بصورة رئيسة.

يُسمّى الجزء الأوسط من جسم الحشرة **بالصدر**، وهو الجزء الذي تلتصق به أرجل الحشرة في الأغلب.



لا تُعدُّ العناكب من الحشرات؛ فللعنكبوت ثماني أرجل بدلًا من ستّ، وجسمه يتكون من جزأين بدلًا من ثلاثة.



النملة

في كل مـرة تقلب فيها حجرًا، أو قطعة خشـبية، سـتجد في الغالـب نملة أسـفلها تتحـرك ذهابًـا وإيابًـا، حيث يعيشـ كثير مـن أنواع النمل معًا فـي مجموعات كبيرة، تُسمّى مسـتعمرات، بالإضافة إلى أنَّه يعمل بجدّ بوصفه فريقًا واحدًا في بناء المسكن، وجمع الطعام، ومواجهة الأعداء.



هذه **نملة قاطعة لأوراق الشجر**، تعيش على أرض الغابة المطيرة الرطبة.

تسـتعمل هذه النملـة العاملة **فكيها القويين** لقطع الأوراق.

حقيقة!



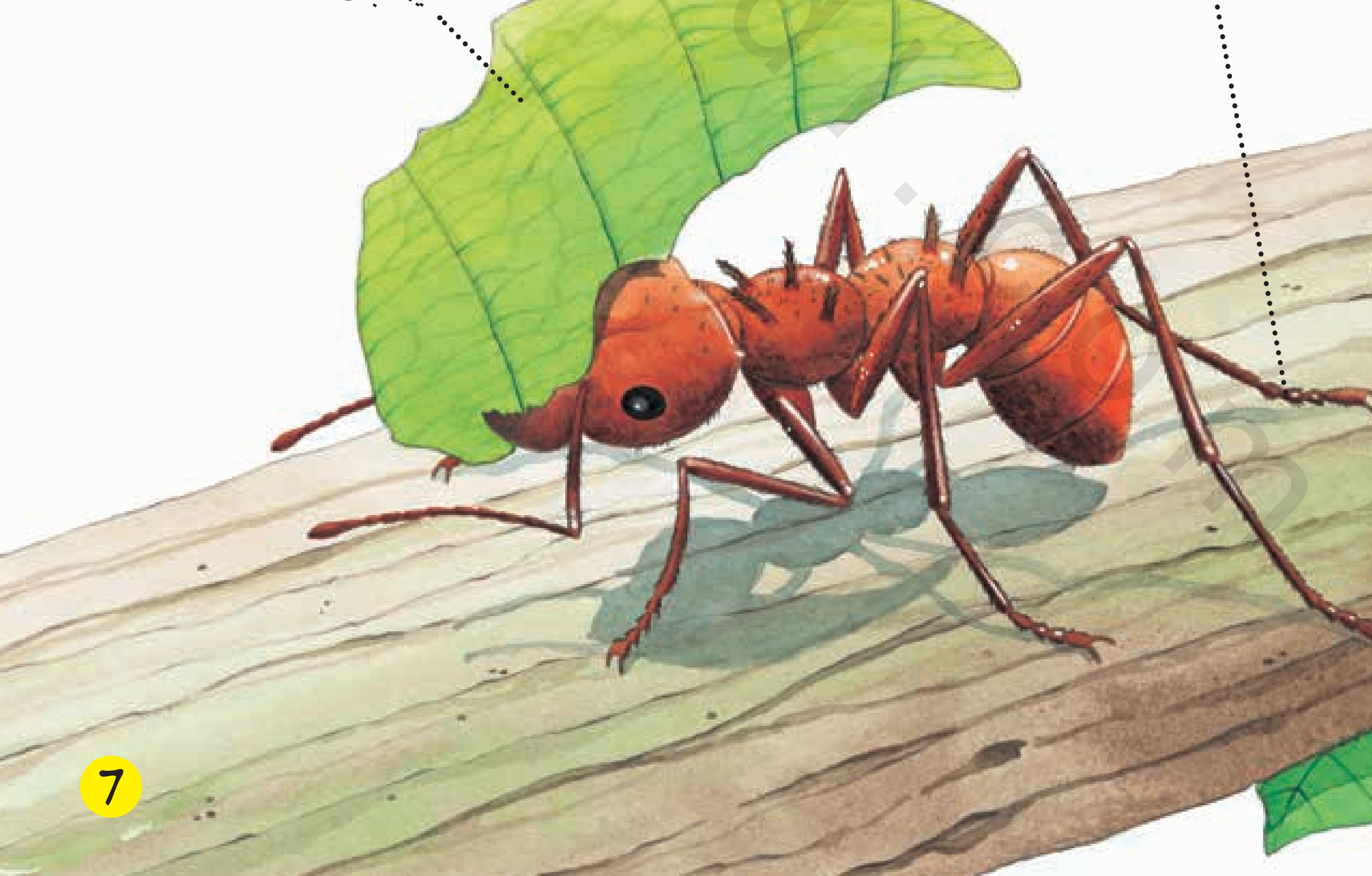
بعض أنواع النمل قوي جدًا، لدرجة أنه يستطيع حمل أجسام أثقل من وزنه بِثلاثين ضعفًا، وهذا يوازي قدرتك على حمل سيارة صغيرة.



تبني مجموعة النمل النسّاج المسكن، حيث تُلصق الأوراق ببعضها بوساطة مواد تشبه الحرير تفرزها من أجسامها.

تساعد **مخالب** النمل المعقوفة النملَ على التشبث بالأغصان الزلقة في طريق عودتها إلى بيتها.

نملة من قاطعات الأوراق تحمل ورقة إلى عشها تحت الأرض، حيث تصنع منها فيما بعد طعامًا.





الفراشة

تستطيع معظم الحشرات الطيران، وترتبط أجنحتها بصدورها. وللفراشة عادة أجنحة كبيرة ملوّنة، وهي كالحشرات جميعها، تبدأ حياتها على صورة بيضة صغيرة جدًّا، ولكنها تمر بتحولات كثيرة قبل أن تصبح فراشة مكتملة النمو. تُظهر الصور أدناه دورة حياة فراشة المورفو الزرقاء.



اليوم الأول

تضع الفراشة الأم كومة من **البيوض** الشاحبة اللون على الورقة.



يرتبط العُثّ بالفراش، لكنّ جسمه مكتنز ومغطى بالشعيرات، وقرون استشعاره تبدو كالريش.





2

اليوم التاسع

يفقس **اليسروع** من البيضة، ويبدأ بتناول الطعام، ويستمر بأكل الأوراق حتى يصبح جسمه كبيرًا ومكتنزًا.



3

الأسبوع الثامن

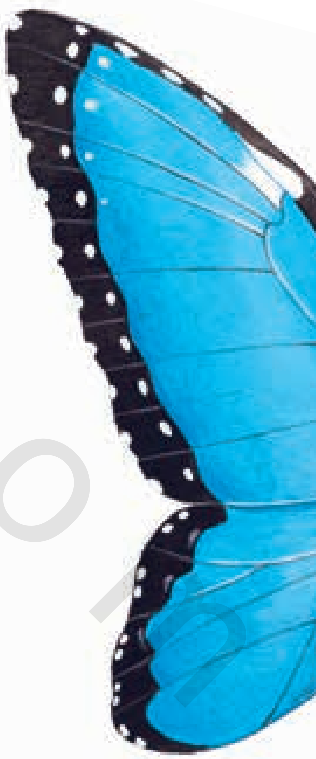
يتكـون غـلاف خارجـي صـلب يُسـمّى **الخادرة** حول اليسروع.



4

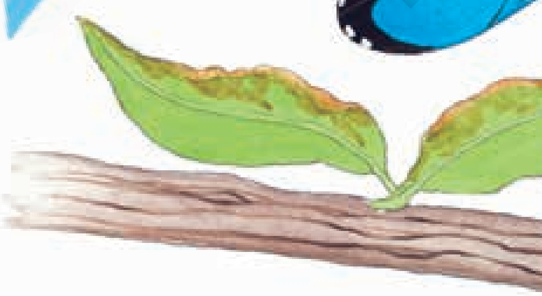
الأسبوع العاشر

تكوّنت الفراشـة داخل القشرة، ثم تتشـقق القشـرة، وتخرج **الفراشة الجديـدة** بهـدوء من داخلهـا إلى الخارج .

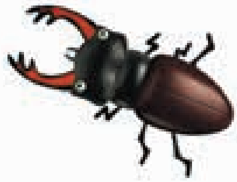


الأسبوع العاشر

تكون **أجنحة** الفراشة مجعَّدة فـي البداية، ولكنها تصبح ممدودة ومسـتقيمة فيمـا بعـد. وعندئذٍ، تطير الفراشة مبتعدة عن المكان.



الخنفساء



توجد في العالم آلاف الأنواع من الخنافس المتعددة الألوان، والأشكال والحجوم. والخنافس حشرات قوية مغطاة بطبقات صلبة فوق ظهورها، تُسمّى أغطية الأجنحة. تقضي الخنافس معظم وقتها زاحفة فوق الأرض، وتعمد إلى الجري أو الطيران هروبًا من الخطر.



تمسك ذكور خنفساء الآيل بعضها بفكوكها، وتبدأ بدفع بعضها؛ من أجل إثارة انتباه الإناث إليها.

ومثلها مثل الحشرات جميعها، تُبقي الخنفساء ثلاثًا من **أرجلها** فوق الأرض في أثناء سيرها.

يظهر في الصورة ذكر **خنفساء الآيل** الضخم الذي يستطيع النمو حتى يصل طوله إلى ثلاث بوصات (½ 7 سنتمتر) تقريبًا.



تُعدُّ الدَّعسوقة من أنواع الخنافس المفيدة والمساعدة؛ حيث تأكل الآفات الحشرية التي تتغذى على الأزهار ومحاصيل الحقول.

يمتلك ذكر خُنفساء الآيل **فكين** ضخمين يشبهان قرنيّ الوعل.



تختفي أجنحة الخنفساء الرقيقة الناعمة تحت أغطيتها.

الأغطية

حقيقة!



اليراعة (فراشة النار) نوع من أنواع الخنافس التي تنتج ومضات من الضوء المتقطع، ويستعمل الذكر هذه الومضات لاجتذاب الإناث.

السُّرعوف

السُّرعوف صياد شرس، قد يصل طوله إلى خمس بوصات (13 سنتمترًا) تقريبًا. تعيش معظم السّراعيف في المُناخات الحارة. ويجلس السُّرعوف ساكنًا دون حراك تمامًا وأرجله مثنية في انتظار مرور حشرة ما. وعند مرورها، يمدّ السُّرعوف قدميه الأماميتين كلمح البصر، ويمسك بضحيته.



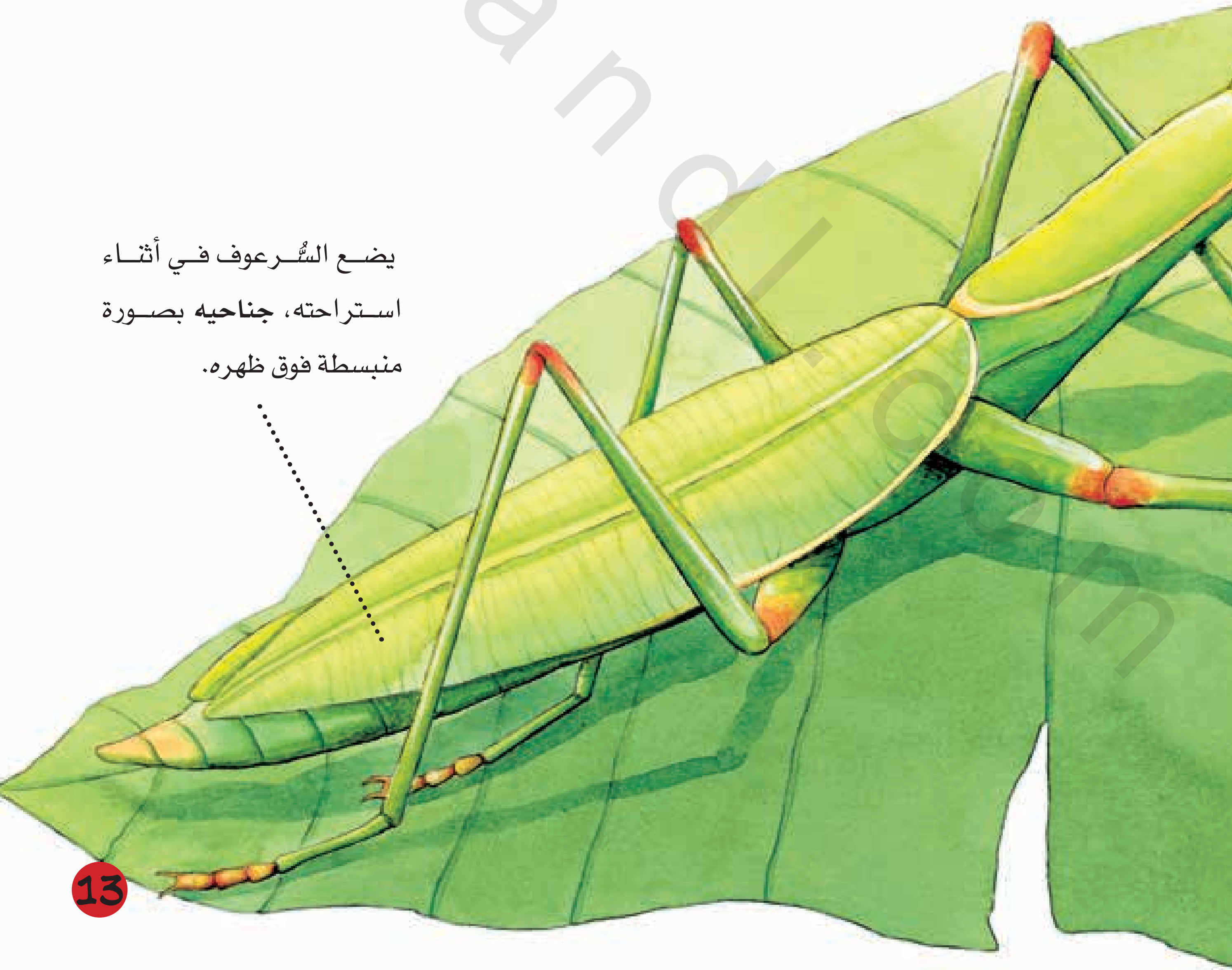


حقيقة!



يهاجم السُّرعوف أحيانًا مخلوقات حية أكبر منه حجمًا، مثل الضفادع، والفئران، وحتى الطيور الصغيرة.

يظهر سرعوف أزهار السحلب بوصفه جزءًا من الزهرة التي يختبئ فوقها، وهذا من شأنه مساعدته على الإمساك بالحشرات.



يضع السُّرعوف في أثناء استراحته، **جناحيه** بصورة منبسطة فوق ظهره.

في الغابة المطيرة

عادةً مـا تكون الغابـات المطيرة حارة جـدًّا، ويكـون هواؤهـا مشـبعًا بالبخـار، وتتسـاقط فيها الأمطـار كثيرًا؛ لـذا، تنمو النباتـات فـي الغابـات المطيـرة بسـرعة كبيـرة، وتوفـر المـأوى والغـذاء لكثير من أنـواع الحشـرات. الحشـرات الظاهرة في الصـورة جميعها تعيش بالقرب من أرضية الغابة المطيرة.



ما اسم الحشرة التي تقف دون حراك أملًا في الإمساك بذبابة؟

ما الحشرة التي تمتلك مخالب ضخمة تشبه قرون الوعل؟

ما عدد بيوض الفراش الذي تستطيع عدَّه في الصورة ؟



ما الذي يحمله النمل في أفواهه؟

كلمات تعلمتها

فيما يأتي بعض الكلمات التي تعلمتها سابقًا في هذا الكتاب.
اقرأها بصوت مرتفع، ثم ابحث عنها في الصورة.

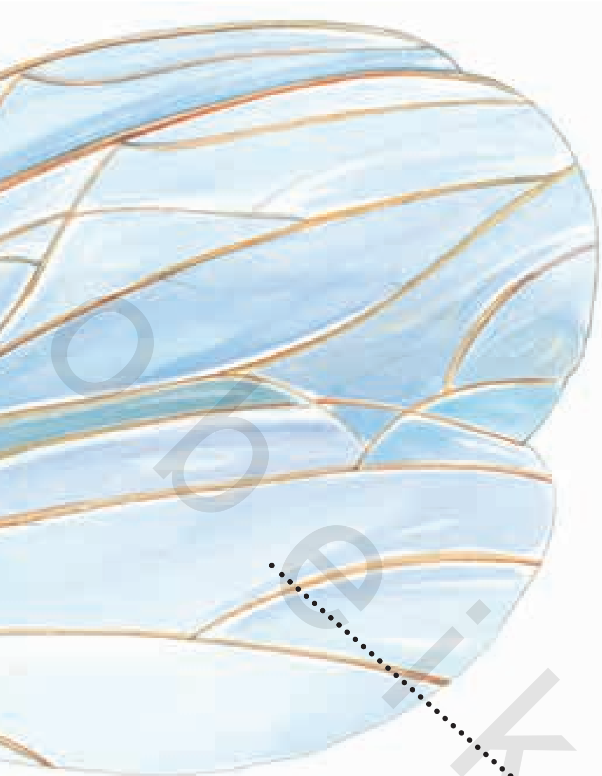
السُّرعوف	خنفساء الآيل
بيوض الفراش	قاطعات الأوراق
فراشة المورفو الزرقاء	النمل

ما عدد النمل الذي تراه في الصورة ؟



نحل العسل

يقضـي نحـل العسـل نهاره في فصـل الصـيف طائرًا من زهـرة إلى أخرى يجمع سـائلًا حلو المذاق، يُسـمّى الرّحيق، حيث يحمله النّحل إلى خليته، ويحوّله إلى عسـل يتغذى عليه في فصـل الشتاء. يجمع النّحل أيضًـا غبـار الأزهـار الـذي يُسـمّى حبوب اللقاح لإطعام صغاره في الخلية.



يحرّك نحل العسل **أجنحته** بسرعة كبيرة جـدًّا، لدرجـة أن أجنحتها تصدر أزيزًا في أثناء طيرانها.





ترتبـط الدبابيـر ارتباطًـا وثيقًـا بالنحـل. وتمتلك الدبابيـر مثلها مثـل النحل، خطوطًـا فاقعة لتحذير الحيوانات الأخرى، وإبقائها بعيدة.

تحتـاج النّحلـة إلـى **إبـرة الوخـز** الحادة في مؤخرة بطنها لمجابهة أعدائها.



يُســمّى جزء الزهرة هذا **بالمتك**، ويكون مغطى بحبوب اللقاح الصفراء.

تلتقـط **شعيـرات** الفراء الكثيف الذي يغطي جسم النّحلة حبوب اللقاح.

ولتستطيع النّحلة حمل حبوب اللقــاح إلــى خليتها، فإنّهــا تدفعه إلى مناطق فوق أرجلها الخلفية، تُسمى **السّلال**.

حقيقة!

عندمـا تجد نحلة مكانًا للغذاء، تخبـر سائـر النّحل بوساطة رقصات خاصة.



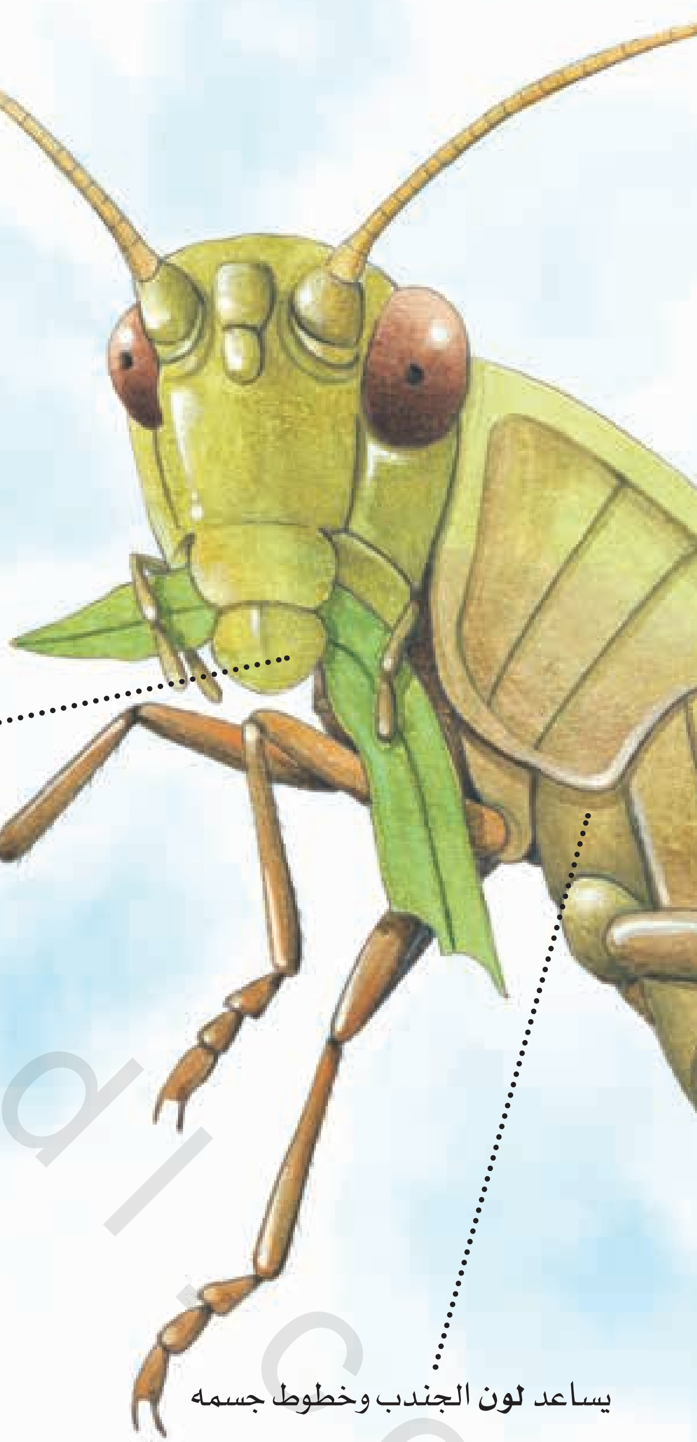
الجندب

تعيشـ معظـم الجنـادب فـي الحقول والمراعي حيث يوجد طعامها بوفرة. وعلى الرّغم من أنها تمتلك أجنحة، فإن بعضـها لا يطيـر. وعندمـا يـرى الجندب عـدوًّا له كالضـفدع، يقفز عاليًا في الهـواء للهروب منـه. ويوجد فـي العالم أكثر من عشـرين ألف نوع من الجنادب.

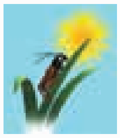
تفرك أنثى الجندب أرجلها الخلفية **بجناحيها** الأماميتين لإصدار صوت، يُسمّى النقيق لاستمالة الذكور.



تساعد **أقدام** الجندب الخلفية القويـة على دفع جسـمه إلى الأعلى فوق الأرض.



حقيقة!



هنالك علاقة تربط بين الصراصير والجنادب؛ فصُرصور الحقل يغير أغانيه تبعًا لحالة الطقس؛ فكلما ازدادت حرارة الجو، زادت سرعته في الغناء.

تخفي شفة الجندب العلوية فكين قويين يستخدمهما في مضغ الأوراق وعضّ أعدائه.

يساعد **لون** الجندب وخطوط جسمه على جعل هذه الحشرة قادرة على التمازج مع بيئتها على نحوٍ ممتاز.



تُعدُّ حشرة الكاتيديد نوعًا من أنواع الجنادب. ويُعزى سبب تسميتها إلى الصوت الذي تصدره في أثناء غنائها الذي يشبه قول (كاتيديد-كاتيديد).



حشرات الماء



قد يصـل طـول **الخنفساء الغطّاسة** إلى بوصة ونصف أو (4 سنتمترات) تقريبًا.

تعيشــ معظم الحشــرات في المــاء أو بالقرب منــه؛ وذلك لوفــرة الطعام ووجود أماكــن كثيــرة للاختبــاء مــن الأعــداء. تظهــر فــي الصــورة خنفســاء تغوص في المــاء للبحــث عــن الطعــام، حيــث تحمل هــذه الخنفســاء تحــت جناحيهــا فقاعة من الهواء للتنفس في أثناء الغطس.

يساعد جسم الخنفساء المسطح على الحركة السّريعة.



يسـبح الجدجد وهو مقلوب على ظهـره، حيث يتخذ أرجله الخلفية مجاذيف تساعده على الحركة.



يُعدّ **حلزون** البرك وجبة شهية للخنفساء الغطاسة.

تشبه **أرجل** الخنفساء الخلفية المليئة بالشعيرات المجاذيف، وتستعملها للسباحة في الماء.



يستطيع جندب الماء الركض فوق الماء، مستخدمًا أرجله الخلفية الطويلة والنحيفة. ويستعمل أقدامه الأمامية للإمساك بالحشرات الأخرى ليأكلها.

تساعد خطاطيف نهايات **الأرجل** على التمسك بالنباتات الزلقة تحت الماء.

حقيقة!

تبدو صغار الخنافس مختلفة تمامًا عن أبويها، إلا أنها تشبهها في الشراسة، وتستخدم صغار الخنافس فكوكها الكبيرة لالتهام (أبو ذنيبة).



اليعسوب



عادةً مـا توجد اليعاسـيب المزركشـة بالقرب من الجداول والبرك، فهي حشرات طائـرة مـن الدرجـة الأولـى؛ إذ بإمكانها الطيـران بسـرعة عاليـة جـدًّا، وتسـتطيع الطيـران إلـى أعلى وإلـى أسـفل، وكذلك إلى الأمـام والخلـف، وفي أيّ اتجـاه كان، وتستطيع أيضًـا الوقوف في مكان ثابت في الهواء فـي أثناء طيرانها كما تفعل الطائرة الحوامة العمودية (الهليوكبتر).



تُعدّ **البعوضة** الصـغيرة من الوجبات المفضلة لليعسوب.



تساعد **عينا** اليعسوب الكبيرتان علـى اكتشـاف فرائسـها مـن الحشرات الأخرى.

يحمل اليعسـوب **أرجله** عند الطيران، لتعمل عمل الشبكة في الإمساك بفرائسها.

حقيقة!



اليعسوب من أسرع الحشرات الطائرة، وقد تصل سرعته في أثناء طيرانه إلى ثمانية وثلاثين ميلًا (61 كم) في الساعة.

يساعد جسم اليعسوب النحيل على توازنه عند الطيران، ولا سيما عندما يتحرك كالسهم في الدوران.

تساعد أربعة من الأجنحة الدقيقة جدًّا اليعسوبَ على الوقوف في الهواء عند طيرانه.



ترتبط حشرة المسيلفلي باليعسوب، حيث تعيش تحت الماء في بداية حياتها، وعندما تصبح حشرة مكتملة النمو، فإنها تعيش على الأرض.

ما عدد جنادب الماء التي تستطيع مشاهدتها في الصورة؟

بالقرب من الماء

تحتاج الحشرات جميعها إلى الماء من أجل الشرب، وإلى الطعام من أجل الغذاء، وتحتاج أيضًا إلى المكان الآمن للاختباء من أعدائها. ويُعدّ النهر مسكنًا لكثير من الحشرات، حيث يحتاج بعضها إلى الطعام الموجود في النباتات التي تنمو بالقرب من النهر، في حين يطير بعضها الآخر فوقه.



لماذا توقفت نحلة العسل على الزهرة؟

ما الذي يأكله الجندب بوساطة فكيّه القويين؟



كلمات تعلمتها

فيما يأتي بعض الكلمات التي تعلمتها سابقًا في هذا الكتاب.

اقرأها بصوت مرتفع، ثم ابحث عنها في الصورة.

نحل العسل	اليعسوب
الجندب	ماشيات الماء
البعوضة	الخنفساء الغطّاسة

ما الحشرة التي تزحف نحو الماء؟

ما الحشرات التي تمشي فوق الماء مستخدمة أرجلها الطويلة؟

هل تعلم؟

تعود كلمة فراشة في اللغة الإنجليزية في الأصل إلى الكلمة الإنجليزية القديمة (butter)، التي تعني مخلوقًا طائرًا ملونًا، ويعود السبب في ذلك إلى أنّ الفراش الأصفر كان معروفًا بكثرة في (إنجلترا). ومن هنا، جاء الاسم الإنجليزي (Butterfly) للفراش كلّه.



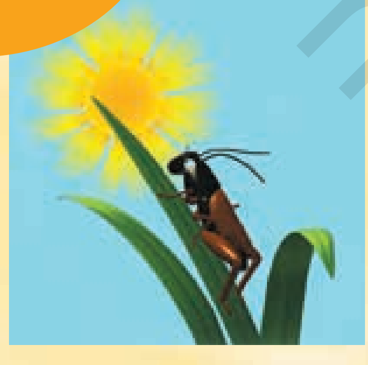
لقد شاهد الطيّارون الفراشات الملكية تطير على ارتفاع يصل إلى عشرة آلاف قدم، أو ما يعادل (3000 متر) فوق سطح الأرض.



تمتاز بعض أنواع الجنادب برائحة كريهة جدًّا، وهذا في مصلحتها؛ لأنّ هذه الروائح المنفرة تبعد أعداءها عنها.



يستطيع صُرصور الليل تنظيف نفسه في أثناء الغناء.



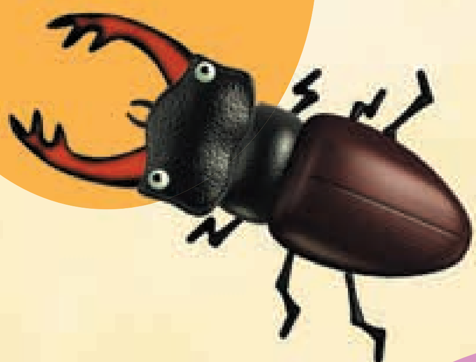
تُعدُّ نحلةُ العسل الحشرةَ الوطنية لعشر ولايات أمريكية: (أركنساس، وماين، ومسيسيبي، وميزوري، ونيوجيرسي، وأوكلاهوما، وداكوتا الجنوبية، ويوتاه، وفيرمونت، ووسكونسن).



نحتاج إلى ثمانين ألف يراعة للحصول على كمية الضوء الذي تنتجه شمعة واحدة.



قد يكون لون دم الخنفساء أصفر أو أخضر أو برتقاليًّا.



يستطيع بعض أنواع النمل العيش تحت الماء مدة قد تصل إلى أربعة عشر يومًا.



الأحاجي

نظرة عن قرب!

لقد جعلنا بعض الأجزاء من جسم الحشرات تبدو كبيرة باستعمال العدسة المكبرة. فهل تستطيع معرفة الحشرات التي تظهر في الصور أدناه؟

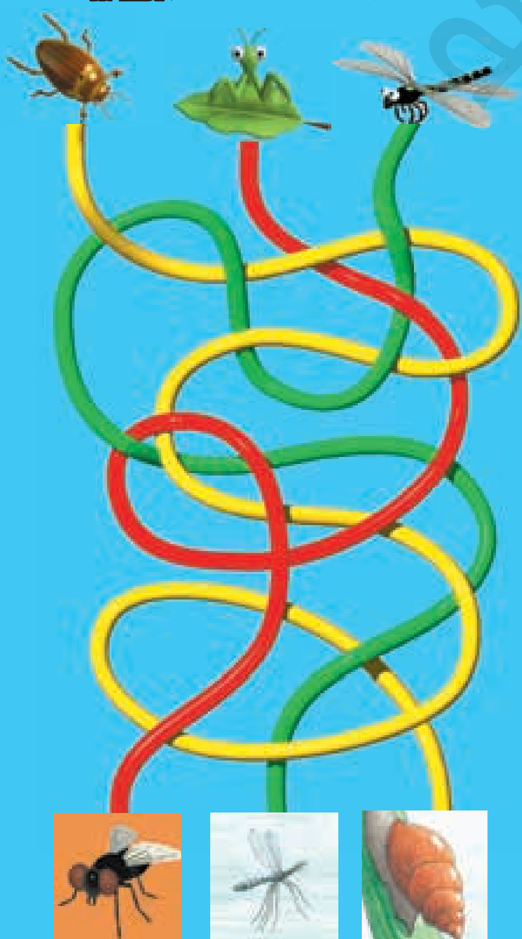


الإجابات على صفحة 32

اتبعني!

هل تستطيع معرفة ما سيأكل كل من: السُّرعوف، واليعسوب، والخنفساء الغطّاسة البدينة - في وجبة العشاء؟ تتبع الخطوط لمعرفة الجواب.

اليعسوب السرعوف الخنفساء الغطّاسة

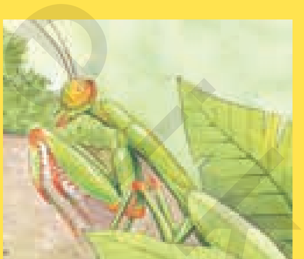


حلزون البرك البعوضة الذبابة

المقابلة بين الصّور والأسماء!

صِلْ كلّ كلمة من الكلمات الآتية بالصورة المناسبة لها:

1. الفراشة
2. النملة
3. الجندب
4. نحلة العسل
5. الخنفساء
6. السُّرعوف


أ


ب


ج


د


هـ


و

الإجابات على صفحة 32

صواب أم خطأ

هل تستطيع معرفة أي الجمل الآتية صحيحة؟

ارجع إلى رقم الصفحة الظاهر على كل شكل؛

لمساعدتك على تعرف الإجابة الصحيحة.



1

يستطيع

البرغوث القفز إلى

ارتفاع يعادل ضعف طوله بقرابة خمس

مئة مرة تقريبًا.

ارجع إلى الصفحة 4 .

2

تحرك

نحلة العسل

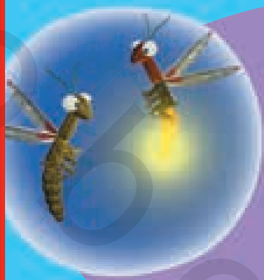
جناحيها بسرعة كبيرة، وهذا

ما يجعلها تصدر صوتًا عاليًا عندما

تطير.

ارجع إلى الصفحة 16.





3

تومض

أنثى اليراعة ضوءًا

لجلب انتباه الذكر.

ارجع إلى الصفحة 11.



4

يصدر

الجندب أصوات

صرصرة بوساطة فمه.

ارجع إلى الصفحة 18.

5

يتغذى

أبو ذنيبة على صغار

الخنفساء الغطّاسة.

ارجع إلى الصفحة 21.



الإجابات على صفحة 32

تعرف المزيد

الكتب

* **Beetles ,** Kathleen Derzipilski (Benchmark Books, 2005)

تعرّف كيفية تمييز الأنواع المختلفة من الخنافس، أين تعيش، وكيف تنمو الخنافس البالغة مع صغارها.

* **Bug Books ,** Jill Baily, Karen Hartley, Chris Macro, and Philip Taylor (Heinemann Library, 2006) 12 volumes

يركز كل كتاب على نوع واحد من الحشرات، مثل: ذوات المئة رجل، وصُرصور المنزل، والدعسوقة. ويتضمن كل كتاب جزءًا يبين صورًا ورسومًا لأجزاء الحشرة مكبرة لمساعدة القرّاء على تذكّرها.

* **Bug Safari** Bob Barner (Holiday House, 2004)

يتتبع طفلًا وهو يستكشف حديقة منزله الخلفية، ويجد ستة عشر نوعًا مختلفًا من الحشرات.

* **From Caterpillar to Butterfly ,** Anita Ganeri (Heinemann Library, 2006)

يتتبع الكتاب فراشة تتطور منذ ولادتها وحتى البلوغ.

* **The Life Cycle of Insects** . Louise and Richard Spilsbury (Heinemann Library, 2003)

يعرض هذا الكتاب الطرق المختلفة لتزاوج الحشرات، وكيفية إنجابها الصغار، وكيفية نموها من لحظة ولادتها وحتى اكتمال نموّها.

مواقع شبكة الإنترنت

* **Amazing Insects ,** Koday's Kids At Ivy Hall School, Buffalo Grove, Illinois. http://www.ivyhall.district96.K12.il.us/4TH/KKHP/1insects/bugmenu.html

اختر ما تحب من بين خمسين نوعًا من الحشرات الموجودة على القائمة، لتظهر الصور والحقائق المتعلقة باختيارك.

* **Bugbios** by Dexter Sear . http://insects.org/index.html

يحتوي الموقع كثيرًا من الصور المكبرة لكثير من أنواع الحشرات، ولا سيما الفراش.

* **Bugs and Butterflies**. by Kaboose. http://resources.kaboose.com/kidslinks/critters/bugs-and-butterflies/Bugs_and_Butterflies.html

اكتشف المواقع الجميلة عن الحشرات بوساطة الإنترنت على الموقع.

* «Antboy's Bugworld" to " Wendell's Yucky Bug World" – all listed on this single Web site. **Bugs – Insects 4 Kids** by Ann Zeise, A to Z Homes's Cool Homeschooling. http://homeschooling.gomilpitas.com/explore/bugs.html

يحتوي هذا الموقع على عدد كبير جدًّا من الروابط، مع مجموعة كبيرة من المواقع على شبكة الإنترنت عن الحشرات، Bug Arts and Crafts, Collecting, and Games. وجميعها مدرجة أسفل فئات مثل:

* **Insects**. Enchanted Learning. http://www.enchantedlearning.com/themes/insects.html

تعلّم عن الحشرات من خلال الألعاب اليدوية ، الأحاجي، الألعاب، والرسوم.

الإجابات

الأحاجي

الصفحتان 28 و 29

عن قرب!

1. نحلة العسل
2. كاتربلر كريسالس
3. خنفساء الآيل

المقابلة بين الصور والأسماء!

1. ج
2. و
3. د
4. هـ
5. ب
6. أ

صواب أم خطأ

الصفحة 30

1. خطأ
2. صواب
3. خطأ
4. خطأ
5. خطأ

الكشاف